



# Planificaciones

8804 - Ferrocarriles B

Docente responsable: ROSUJOVSKY ALBERTO JORGE

## OBJETIVOS

El objetivo primordial es el de proporcionar al estudiante una visión general de las características técnico operativas y de reglamentación propias del transporte ferroviario.

Se profundiza en el tratamiento de temas como: resistencias a la tracción; ciclo de marcha de trenes; diagramación de servicios, señalamiento y telecomunicaciones, proyecto de estaciones y centros de transferencia según su destino.

Se completa la enseñanza con el estudio de los distintos tipos de tracción, el material rodante para transporte de pasajeros y carga y aspectos inherentes a la explotación técnica.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

-

## PROGRAMA SINTÉTICO

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### 1.-GENERALIDADES.-

Introducción:evolución de los ferrocarriles,importancia económica, política y social de los mismos. Clasificación de los ferrocarriles.

#### 2.-TRACCIÓN FERROVIARIA..-

Resistencia a la tracción en recta y horizontal.Fórmulas de Frank, Davies y Lipetz. Resistencia en curvas. Resistencia por rampas. Resistencias de inercia. Tracción por adherencia. Rampa límite, determinante y de inercia. Longitud virtual.

Curvas características de tracción:su estudio.Cargas límites de un tractor.Tablas de peso máximo de trenes. Estudio de la marcha de un tren. Período de arranque. Aceleración. Período de detención. Fases de "coasting" y frenado. Análisis del movimiento y consumo de energía.

#### 3. MATERIAL DE TRACCIÓN.

Generalidades, Tracción eléctrica, Tracción con corriente continua y con corriente monofásica. Suministro de corriente :instalaciones fijas. Motores de tracción. Su adaptación al modo ferroviario. Regulación. Locomotoras eléctricas, coches y trenes eléctricos.

Tracción diésel: transmisión eléctrica, hidráulica y mecánica.

#### 4- MATERIAL DE TRANSPORTE.

Vehículos ferroviarios,coches de pasajeros,furgones y vagones para carga. Rodado, suspensión, bastidores y caja. Frenos:clasificación, descripción y funcionamiento.

Depósitos y Talleres para el mantenimiento y reparación de material rodante.

#### 5- EXPLOTACIÓN TÉCNICA.

El tren:composición y naturaleza.-Trenes de pasajeros, carga y especiales. Organización del servicio de trenes y circulación del material. Horarios gráficos y numéricos: su preparación. Cálculo del tiempo de recorrido.

Señalamiento. Distintos tipos de señales. Funcionamiento de señales y aparatos de seguridad. Teoría de los enclavamientos. Cuadros de enclavamientos. Circuito eléctrico de vía:señalamiento automático.

Circulación de trenes entre estaciones. Separación de trenes por tiempo y por distancia. Telemedidores de cola de tren. Circulación en vía doble; sistemas de bloqueo simple y bloqueo automático. Circulación en vía simple: sistema de palo eléctrico. Testimonio "Autorización de Uso de Vía ". Mando centralizado del movimiento de trenes: sistema C.T.C..

Estaciones . Objeto y clasificación. Estaciones de pasajeros:terminales e intermedias. Estaciones especializadas de cargas:disposición de sus elementos.

Estaciones de clasificación de trenes. Objeto, distintos tipos, disposición de sus elementos y funcionamiento.

### TRABAJOS PRACTICOS

1.-Comparación de trazados en base a longitudes virtuales.-

2.-Elaboración de un horario de trenes. Método numérico.-

3.-Estudio de un programa de transporte.-

4.-Proyecto de señalización.-

## **BIBLIOGRAFÍA**

J. García Lomas. Tratado de explotación de Ferrocarriles.-  
Coenraad Esveld. Modern Railway Track, second edition.  
Nastri Emilio A. Mecánica de la tracción.  
Andrés López Pita- Infraestructuras Ferroviarias. Ediciones UPC.  
Normas técnicas de Ferrocarriles Argentinos.  
Normas técnicas de la UIC y Euro normas.  
Apuntes propios de la asignatura.  
Otras publicaciones. Revistas de:  
Congreso Panamericano de Ferrocarriles.  
Railway Gazette.  
Progressive Railroading.  
Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles.-A.L.A.F.  
Revue Générale des chemins de fer.  
Bulletin de l'Union Internationale des chemins de fer.  
International Railway Journal.

## **RÉGIMEN DE CURSADA**

### **Metodología de enseñanza**

La asignatura se desarrolla mediante el dictado de clases teórico-prácticas, debiendo el alumno aprobar cuatro (4) trabajos prácticos relacionados con los temas teóricos explicados. Además los alumnos deberán aprobar dos evaluaciones parciales que comprenden preguntas sobre temas teóricos y el desarrollo de problemas. La aprobación de la materia de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, se realiza mediante un Coloquio Integrador.

### **Modalidad de Evaluación Parcial**

Las evaluaciones parciales son escritas y el coloquio integrador, escrito y oral. La calificación final considera tanto el promedio de las notas de las evaluaciones parciales, como el concepto del desempeño durante el curso y el resultado del coloquio integrador.

## CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Introducción y evolución de los Ferrocarriles. Generalidades sobre el modo ferroviario.					
<2> 16/03 al 21/03	Mecánica de la tracción. Resistencias al movimiento, fórmulas aproximadas en recta y horizontal, resistencias por curvas, rampas, etc. Fórmula de Davies.					
<3> 23/03 al 28/03	Mecánica de la tracción. Resistencias al movimiento, continuación.	Comparación de trazados mediante Longitud Virtual. Rampa determinante, inocua y nociva.				
<4> 30/03 al 04/04	Adherencia. Fuerzas de tracción. Curvas de carga.					
<5> 06/04 al 11/04	Estudio movimiento de trenes, períodos de aceleración, régimen y frenado. Período de Coasting. Consumos energéticos.	Cálculo de un horario por el método numérico.				
<6> 13/04 al 18/04	Sistemas de tracción. Material tractivo. Tracción diésel y eléctrica. Material remolcado. Sistema de frenos.					
<7> 20/04 al 25/04	Explotación de un ferrocarril de carga.					
<8> 27/04 al 02/05	Estudios de demanda. Origen y destino. Parque remolcado y tractivo. Rotación de un vagón.	Plan de transporte para un ferrocarril de carga.				
<9> 04/05 al 09/05	1º PARCIAL Señalamient	Señalamiento mecánico y eléctrico. Funcionamiento. Sistema de vía libre. Control				

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
	o mecánico y eléctrico. Funcionamiento. Sistema de vía libre. Control y gestión de la circulación de los trenes.	y gestión de la circulación de los trenes.				
<10> 11/05 al 16/05	Señalamiento o mecánico y eléctrico. Funcionamiento. Sistema de vía libre. Control y gestión de la circulación de los trenes.					
<11> 18/05 al 23/05		Proyecto de señalización de una estación. Enclavamientos.				
<12> 25/05 al 30/05	Visita técnica a puesto de Control Centralizado de trenes.					
<13> 01/06 al 06/06	2° PARCIAL Estaciones. Playas de carga, clasificación, desvíos, desvíos de cruce, instalaciones de carga y descarga, etc.					
<14> 08/06 al 13/06	Estaciones. Playas de carga, clasificación, desvíos, desvíos de cruce, instalaciones de carga y descarga, etc.					
<15> 15/06 al 20/06	RECUPERATORIOS. Aspectos vinculados con la explotación y diagramación ferroviaria.					
<16> 22/06 al 27/06	Aspectos vinculados con la explotación y diagramación ferroviaria.					

## CALENDARIO DE EVALUACIONES

### Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	9	06/05	19:00	
2º	13	03/06	19:00	
3º	15	17/06	19:00	
4º				